PROVINCE OF NEW BRUNSWICK

AQUACULTURE DEVELOPMENT POLICY

Prepared by

Technical Services Branch
New Brunswick Department of Fisheries

November, 1983

CONTENTS

		Page
I.	Introduction	1
II.	Seafood Supply Situation	3
	A. World	3
	B. North America	3
	C. Canada	4
III.	Status Of Aquaculture	5
	A. World	5
	B. North America	6
	C. United States	6
	D. Canada	7
	E. New Brunswick	9
IV.	Aquaculture Potential In New Brunswick	10
V.	New Brunswick Department of Fisheries Aquaculture Development Policy	13
	A. Major Objective	13
	B. Minor Objectives	13
	C. Introduction	14
	D. Policy	15
VI.	Developmental Activities	16
VII.	Requisites For Aquaculture Expansion In New Brunswick	17
VIII.	Species Plans For Aquaculture Development	24
IX.	References	25

PROVINCE OF NEW BRUNSWICK

DEPARTMENT OF FISHERIES

AQUACULTURE DEVELOPMENT POLICY

I. INTRODUCTION

For the past thirteen years (commencing in 1970), while carrying out its jurisdictional mandate over commercial fisheries development in the province, the New Brunswick Department of Fisheries has been extensively involved with the provision of technical and financial assistance for commercial aquaculture development throughout New Brunswick. These endeavours have taken place both at the pilot-scale (applied research) and commercial levels of production for a variety of candidate species including oysters, eels, Atlantic salmon, quahogs, speckled trout, dulse, Irish moss, rainbow trout, blue mussels, marine worms, and certain species of edible seaweeds.

Shellfish culture operations have primarily been situated in the Northeastern and Eastern coastal regions of the province, although initial studies on oyster and blue mussel culture were also undertaken in the Bay of Fundy area during 1982 and 1983.

Commencing in 1978, culture trials have been undertaken on appropriate salmonid species at a number of coastal and inland sites throughout New Brunswick to determine growth, maturation, mortalities, overwintering success (where applicable), market acceptance, feed formulation and proper design of rearing cages and mooring systems. Private hatchery development has been encouraged in order to overcome continued reliance of culture operators on government hatcheries or out-of-province sources for the provision of fertilized eggs, fingerlings and smolts.

Since 1978, 10-11 salmonid culture operations have been assisted by the Department while 7-8 potential new operators will be aided during 1983.

Although technical and financial assistance have been provided in support of the newly developing commercial salmonid culture industry, Departmental personnel have also been responding, on an ad hoc basis, to requests from various local entrepreneurs who wish to start a touristic-related salmonid culture business (i.e.: fish-out ponds). Although this type of culture is not included in the commercial culture mandate of the Department, limited technical assistance has been provided by the staff.

An individual aquaculture development plan for each candidate species will be prepared, revised or otherwise updated in order to provide for a planned, integrated and coordinated development effort.

A combined and cooperative effort by Provincial government agencies and their Federal counterparts will be essential in order to formulate and carry out a planned, orderly, non-competitive, non-overlapping and successful response to the needs of aquaculture development in the Province.

For the above-listed reason, it is recommended that a Provincial interdepartmental Aquaculture Needs Committee be established at the Director level, under the chairmanship of the New Brunswick Department of Fisheries with representation from various other involved Departments.

II. SEAFOOD SUPPLY SITUATION

A. World. On a worldwide basis, the total yield from wild harvestable stocks of common marine species is still increasing, but at a progressively reduced rate. During the next decade, there will likely be a leveling-off in the rate of growth of the world fishing catch accompanied by a rising demand for fish, and an increasing interest in aquaculture by private industry.

B. North America. In North America, most seafood species are fished rather than farmed, and as a result, seafood products vary widely in both availability and price. During 1980, the prices paid for some popular processed seafood products dropped significantly, due for the most part, to reduced demand rather than increased supply. In late 1980, supplies of most species were adequate with supplies in storage at the processor level being about equal to a year previous (1).

Because of the generally slow market conditions for seafood in North America, there has been overproduction for some species even though actual production was down from 1979. A U.S. survey commissioned by the National Marine Fisheries Service in 1980 found a growing interest in seafood and a burgeoning market for unusual varieties (i.e. underutilized species) (1). With seafood supplies increasingly difficult to catch, escalating fuel costs and demand for seafood increasing, aquaculture may prove to be the answer to renewing supplies.

C. Canada. In Canada, the overall harvest of seafood species has been decreasing for the past two years. Prices are expected to remain stable even if there is an increase in demand (1).

In order to maintain its position as the world's number one exporter of fish, the Canadian fishing industry must overcome some major problems including:

1) narrowing margins between prices paid to fishermen and prices received from customers;

2) increasing costs of energy;

3) recession in North American markets;

4) lack of government long-range fishery policy at Federal and Provincial levels;

5) lack of a year-round fishing industry;

5) by-passing of processing industry by direct sales to foreign vessels;

7) West Coast drops in fish stocks.

III. STATUS OF AQUACULTURE

A. World. Throughout the world, growing attention is being paid to aquaculture as a means to further increase the production of aquatic food, particularly animal protein food. The demand for the development of aquaculture in the 200-mile Exclusive Economic Zones of coastal states will continue to grow, not only to produce more fish, but to provide more employment and to promote rural development.

To many countries aquaculture is still a novelty, whereas to others it consists of traditional practices, some of which have a history of many centuries. In China and the European socialist countries, aquaculture is undertaken on state farms, communes or through co-operatives, whereas in other countries production is largely in the private sector, mainly by individual farmers. In recent years, a number of small and large private companies have become involved in research and development or commercial production. National policies largely determine whether a nation's aquaculture production will be of low-priced or high-valued species. Some view aquaculture as a way to further contribute to the supply of animal protein food, while others consider it as a means to raise high-priced aquatic species for profit. In most countries, the trend has been toward the development of intensive or semi-intensive culture systems to achieve higher production per unit area and higher profit on investment.

Aquaculture production steadily increased throughout the world during the 1965-1975 decade culminating in a world production of over 6 million tons in 1975. Since that time, global increases in aquaculture production are expected to result in a total production of 12 million tons by the end of 1985 (2).

The world demand for fishery products is increasing steadily, and it is generally accepted that it will not be possible to meet the demand by conventional fishing alone. In order for world aquaculture production to attain a 30 - 60 million ton level by the year 2005, there must be an accelerated transfer of technology, massive financial investments, suitable legislation, intensive research, manpower training and development of institutions and other essential infrastructures.

B. North America. In North America, the number of pounds of fish per acre has grown as the knowledge of breeding habits, feed, space and oxygen requirements, temperature, water flow and other factors has increased. Farm-raised fish, particularly catfish, provide more return per pound of feed than any conventional farm animal (about one pound of fish for every pound and a half of feed.) Fish farming allows the producer to raise seafood and harvest it at will, thus overcoming the vagaries of nature and ensuring the continuity of steady supplies and consistent quality. Some of the technical problems of raising certain species have to be solved and some United States aquaculturists foresee the need for a national policy encouraging the private farming of fish.

C. United States. During 1979, 70 000 metric tons of fish were farmed in the United States compared with a minimal amount ten years before. Aquaculture, now a budding industry, is expected to grow into a major U.S. industry within the next ten years. During the next decade, aquaculture should account for 500$ million in sales and provide 25% of national fish consumption in the U.S.A. (1).

The United States National Academy of Sciences has estimated that the national aquaculture production could rise to 250 000 metric tons by 1985 (1). The Academy has also predicted that with appropriate private and government support, it could reach 1 million metric tons annually by the year 2000. Since the United States imports 2.6$ billion worth of fish annually, which represents 28% of its 1978 net nonpetroleum-related trade deficit, it is evident that the projected 1 million metric ton potential of aquaculture by the year 2000 is a major challenge that United States industry intends to meet.

D. Canada. The estimated aquaculture production in Canada during 1975 was 1 103 metric tons of finfish and 5 080 metric tons of oysters (2). Since that time, aquaculture production has been gradually increasing as governments and the private sector have become increasingly involved in this fledgling industry.

The natural assets and limitations for aquaculture success show great regional differences in Canada. Historically, oysters and salmonids have been the dominant organisms in Canadian aquaculture. Oyster production and government production of salmonids have remained relatively constant while non-government commercial production of salmonids has increased by about 10% per year since 1972. This rate of increase should be even larger in the forthcoming years (3).

Although oysters are produced on both coasts, Canada only produces about 20-30% of the oysters consumed in this country. In 1976, oyster production decreased to 4 100 metric tons having a value of about $2.2 million.

Salmonid culture in Canada has developed on a local basis in accordance with historical and environmental limitations and advantages within each region. Seapen rearing of Pacific salmon in British Columbia has generally been successful with sustained fish growth through the mild winter months. In the western region, rainbow trout culture in pothole lakes is already established as a cottage industry with some 3,500-4,000 participating farmers. Ontario has some 93 private fish hatcheries raising mostly rainbow trout plus a small percentage of speckled trout and bass, whereas most of the 72 commercial hatcheries in Quebec raise speckled trout. In the Atlantic region, the feed-lot culture of bluefin tuna has created a 3$ million industry while Atlantic salmon, rainbow trout and pink salmon have also been raised to market size.

Total salmonid production for Canada in 1977 was 1 411 metric tons of which 573 metric tons were government production of fingerling size fish (3-20g) produced for stock enhancement. The remaining 838 metric tons represented commercial production of fish large enough for consumption.

E. New Brunswick. As in other geographic regions, the recent culture of aquatic organisms in New Brunswick has, to a large extent, been based on life history studies carried out in the past as part of basic fisheries ecology investigations. In years past, aquaculture was viewed primarily as a means of creating employment and assisting in the preservation of a coastal existence while maintaining an association with fisheries. This viewpoint has been changing, as participants realize that an aquaculture operation must be regarded and managed in the same manner as any other business, complete with all of the usual business constraints and requirements.

Historically, oyster farming in New Brunswick waters had been undertaken in a perfunctory manner for many years prior to 1939 when scientific oyster culture techniques became sufficiently developed to be recommended to coastal residents. The province's oyster production was lowered by the economic upset caused by world War II although a level of 2 969 metric tons was reached in 1950. Eight years later, New Brunswick's oyster production was drastically reduced to 75 metric tons due to the spread of an epidemic oyster disease. Since that time, the oyster industry has been experiencing a prolonged period of slow recovery with 541 metric tons being produced in 1979 (4). Since the Caraquet Bay - Shippagan region and the Northumberland Strait region are the primary oyster culturing areas in the province developmental efforts in these areas have concentrated on improved oyster quality and quantities.

Since 1977, efforts have been underway in New Brunswick directed towards the development of viable culture operations for the blue mussel. The expansion of the market for this species in Ontario, Quebec and the New England States has provided incentive for these developmental activities.

Commencing in 1978, cage culture trials on certain salmonid species (Atlantic Salmon, Pink Salmon, Rainbow Trout and Speckled Trout) have been carried out in the Bay of Fundy and Northeastern New Brunswick regions to determine growth, maturation, mortality, over-wintering success, market acceptance, feed formulation, and proper design of cages and mooring systems. Potential cage sites have been investigated in the Deer Island, Grand Manan, Campobello Island, Miscou and Pokemouche River areas. To overcome the continued reliance of culture operators on government hatcheries or out-of-province sources for the provision of fertilized eggs and fingerlings, private hatchery development has been encouraged and the establishment of such facilities is now taking place.

During the early and mid-Seventies, efforts were also devoted to the culture of Irish Moss, edible seaweeds (i.e. dulse) and eels in the province. For the most part, these species proved to be unsuitable aquaculture candidates for New Brunswick's climatic and environmental regime.

IV. AQUACULTURE POTENTIAL IN NEW BRUNSWICK

The rate of aquaculture development in New Brunswick has been considerably slower than had generally been expected, particularly in reference to shellfish production. The existence of major constraints accounts for this slow rate of development and may be categorized as follows:

1) Technical (includes biological and production problems)
2) Climatic
3) Economic
4) Disinterest
5) Legal-institutional

Commercial aquaculture is practiced throughout the world essentially at three levels:

1) The part-time family-run operation which supplements the operator's food and income requirements.

2) The small-scale commercial operation with hired employees.

3) The large-scale commercial operation which is either associated with, or owned by, a large local, national or international company.

In New Brunswick, aquaculture operations are typically of the first and second types as above-described, with effort being focused upon comparatively high-priced species such as salmon, trout, oysters and mussels. Large-scale operations are only now evolving.The physical layout, the amount of financial investment, and the technology involved generally increase with the scale of operation.

The New Brunswick aquaculture industry is still in its infancy but should be capable of expanding at a rapidly accelerating rate given appropriate support and input by all concerned parties (Federal Government, Provincial Government, Universities, and the Private Sector). Expanded aquaculture development can assist the Province to achieve its economic, social and environmental objectives by:

a) Providing an increased and broadened range of employment opportunities,

b) Contributing to its balance of trade by increasing exports of aquatic products and,

c) Substituting locally-produced cultured products for imports.

Diversification of the economies of the various regions in the province through the successful introduction of aquaculture facilities would help lead to self-reliance in food production, maintain open spaces and reduce development pressure on prime shorefront property, thereby helping to preserve the life-styles of coastal residents and the quality of life for all citizens.

A prime consideration in the development of aquaculture in New Brunswick is the decision regarding which aquatic organisms (fauna or flora), locations and aquaculturists should be financially and technologically supported in order for the province to receive the most benefit. Since the province's financial resources for aquaculture development are limited, it is essential that all potential culture species, locations and aquaculturists be closely examined to identify those that will ultimately provide the greatest benefits to New Brunswick for the least amount of investment.

V. NEW BRUNSWICK DEPARTMENT OF FISHERIES AQUACULTURE DEVELOPMENT POLICY

A. Major Objective: To increase the production, quality and marketability of cultured marine and freshwater products over the long term, thereby developing a viable commercial aquaculture industry in New Brunswick to its fullest potential.

B. Minor Objectives: Five minor objectives directed towards increasing the rate of growth in commercial aquaculture production and sustaining aquaculture research, training and technology transfer have been identified:

1) To establish a co-ordinated approach to Provincially-supported aquaculture and aquaculture-related activities to ensure that maximum economic and social benefits are derived.
2) To improve the business climate in order to foster commercial aquaculture facilities.
3) To identify potentially-viable economic opportunities in aquaculture which make wise use of the Province's existing resource base.
4) To develop expertise in aquaculture research and development, training and technology transfer.
5) To provide a wide selection of opportunities in vocational training and formal education to satisfy the needs of the Province's aquaculture industry at all levels.

C. Introduction: The term "culture" denotes the provision of appropriate conditions for growth and existence of marine, fresh and brackish water plants and animals. Although "mariculture" and "sea ranching" generally denote raising organisms in marine environments, "aquaculture" is a more general term which denotes the raising of organisms in water, regardless of whether it is sea water or fresh water.

Although the concepts of commercial fishing and aquaculture both involve the harvesting of living, renewable resources, aquaculture involves the care or cultivation of stocks under private ownership while the commercial fisheries are common property resources.

Although the business of aquaculture appears to have overcome its embryonic stage and is on the verge of shedding its former "hit or miss" character, certain problems remain which hinder the establishment of viable aquaculture industries. As in other business ventures, aquaculture enterprises are susceptible to a number of conditions which frequently govern the success or failure of such activities.

Inadequate planning and poor business administration have been primarily responsible for the downfall of many aquaculture facilities while other problem areas have included a dearth of technical expertise, scarcity of trained personnel, improper siting, incorrect species selection, insufficient supply or poor quality of water, prevalence of disease or predation, destructive natural forces, lack of capital funding, etc.

It is essential that all aquaculture proponents requesting financial and/or technical assistance from the Department be required to provide requisite preliminary site data for appropriate consideration. If the accumulated site data warrants further study, then the prospective aquaculture operator or entrepreneur must undertake pilot-scale investigations at the proposed site to determine the site suitability and overall feasibility of the proposed commercial enterprise. The findings of the pilot-scale aquaculture study would then be evaluated to determine its potential value to New Brunswick as a future commercial operation.

D. Policy: It is a policy of this Department to provide assistance and guidance, wherever possible, for the following areas of concern relevant to aquaculture development in the province:

1) Establishment of criteria for appropriate species selection.
2) Establishment of the economic, biological and technical suitability of culturing selected species in New Brunswick waters.
3) Delineation of problems involved in the culture of certain species, including any sociological implications.
4) Identification, evaluation and classification of potential aquaculture sites in New Brunswick according to species suitability.
5) Initiation of research at the pilot-scale level as an intermediate step towards producing alternative solutions to identified problems.

6) Coordination of suitable infrastructure establishment (technical, training and extension services) for the provision of assistance and guidance to individuals, groups and/or companies interested in the commercial-scale development of aquaculture.

7) Evaluation of Aquaculture Development Plans submitted by private industry.

8) Development, publication and distribution of aquaculture guidelines for the general public.

9) Active involvement with regulatory bodies and the provision of appropriate legislation to ensure proper control over aquacultural sites, essential resources and marketing.

10) Participation in development of the processing, packaging and promotional marketing of aquacultural products.

11) Provision of financial incentives to the primary sector.

VI. DEVELOPMENTAL ACTIVITIES

The four sectors participating in aquaculture development in New Brunswick have thus far maintained a rather low key profile and confined themselves to the roles listed as follows:

1) Federal Role - research, technology transfer, advisory, regulatory, financing and seed stock supply.

2) Provincial Role - research, credit and financing, training, extension/advisory, technology transfer, regulatory, environmental protection, marketing and product promotion.

3) Universities' Role - research, training and technology development.

4) Private Industries' Role - financing, seed stock supply, development and operation of commercial facilities, marketing and product promotion.

VII. REQUISITES FOR AQUACULTURE EXPANSION IN NEW BRUNSWICK

The proposed future developmental activities described below are to be undertaken by the appropriate sector(s) as indicated on page 24.

1) Disseminate information rapidly and efficiently to increase awareness and understanding among Federal, Provincial and Municipal regulatory agencies regarding the requirements and activities involved in aquaculture production.

2) Simplify, eliminate duplication and reduce overlapping jurisdiction by reviewing existing jurisdictions over land masses, fresh and marine waters.

3) Ensure that aquaculture problems that are not, at present, adequately addressed are considered in planning and development decisions taken in the future by Federal, Provincial and Municipal agencies.

4) Participate in economic, land and water use, and other resource planning activities to identify land and water sites suitable for aquaculture development and to reject the urbanization of sites well-suited for aquaculture.

5) Prevent potential conflicts with the recreational sector by establishing designated provincial zones where aquaculture activities would have priority access.

6) Consolidate and streamline all aquaculture permit requirements by introducing a master permit application form.

7) Initiate the development and installation of adequate environmental safeguards to minimize pollution in the fresh and marine waters of the province.

8) Assist prospective aquaculturists to comply with permit and environmental requirements for aquaculture facilities such as: filing sequence, regulatory bodies, data requirements, probable costs and potential problems.

9) Through enabling legislation, reduce difficulties experienced in the start-up of aquaculture enterprises by establishing simplified administrative approval procedures for permit issuance, financial and technical assistance.

10) Identify and publicize significant risks associated with operation of the various types of aquaculture facilities.

11) Provide financial institutions, funding agencies and investors with pertinent updated information concerning probable construction and operational costs of the various types of aquaculture operations.

12) Obtain commitments from Federal, Provincial and Private funding sources to share the cost of developing aquaculture in New Brunswick with emphasis placed on realizing the highest possible ratio of non-governmental to governmental funds.

13) Provide financial, property and excise tax incentives to induce and support the activities of individual aquaculture developments for a specified time period.

14) Provide long-term leases of Crown lands and waters to aquaculturists at reasonable cost.

15) Establish and maintain high quality standards for New Brunswick's cultured seafood products.

16) Evaluate various aquatic species (fauna and flora) to determine their suitability for commercial aquaculture purposes in New Brunswick.

17) Develop appropriate aquaculture techniques compatible with the New Brunswick environment.

18) Support applied research directed towards the reduction of production costs, increased yields and the development of new market products for species undergoing culture in New Brunswick.

19) Establish cooperative research, training and extension programs to assist the aquaculture industry.

20) Institute cooperative programs between organizations and universities to foster exchanges of aquaculture specialists, visiting professors and researchers.

21) Develop interdisciplinary programs to encourage a lateral shift of specialists in traditional disciplines into investigational areas pertaining to the field of aquaculture.

22) Institute comprehensive training courses for government officials (administrators, advisors, extension officers, technicians, etc.) involved in aquaculture development.

23) Establish additional laboratory research facilities for aquaculture studies.

24) Determine advisability of establishing an experimental research and training facility at an outdoor location for utilization by potential aquaculturists.

25) Provide technical assistance and cost-shared financial assistance for the planning and developmental phases of pilot-scale aquaculture operations.

26) Develop training courses to meet the specific requirements of aquaculture technicians and managers.

27) At high school level vocational guidance sessions, introduce aquaculture as an alternative within the agricultural or marine science disciplines.

28) At the university level, develop an aquaculture curriculum to include basic studies of life cycles and environmental requirements of promising species, classroom and laboratory instruction, field experience and advanced training.

29) Compile data from researchers, producers, financial institutions, distributors, feed suppliers, marketing specialists, etc. regarding aquaculture activities in New Brunswick.

30) Assess producers' needs on a regular basis and provide such support services as become necessary (i.e. extension/advisory services on site selection, permits, culture management, business management, water chemistry and soil analyses, disease diagnosis and prevention).

31) Identify potential freshwater and marine culture sites throughout New Brunswick, and rate their suitability for various types of aquaculture operations.

32) Investigate the possible viable commercial culture of certain aquatic species in New Brunswick waters, whose culture technologies have already been developed elsewhere.

33) Establish an aquaculture information unit to exchange and compile information on local, national and international aquaculture research and commercial development activities in order to avoid duplication of effort, assure informed funding decisions and rapid application of recent findings.

34) Initiate and maintain a reporting activity for New Brunswick's cultured aquatic products in order to differentiate between them and products harvested in capture fisheries.

35) Monitor national and international prices, levels of production, sales and inventories of items which affect the marketability of New Brunswick's cultured aquatic products.

36) Implement cooperative product promotion and marketing activities for various culture species in such areas as consumer awareness, establishment and expansion of local and export markets, etc.

37) Obtain up-to-date information by attending pertinent in-province and out-of-province aquaculture meetings, seminars, conferences, workshops, conventions and symposia.

DEVELOPMENTAL ACTIVITY PARTICIPANTS

DEVELOPMENTAL ACTIVITY #	FEDERAL SECTOR	PROVINCIAL SECTOR	UNIVERSITY SECTOR	PRIVATE INDUSTRY SECTOR
1	X	X		
2	X	X		
3	X	X	X	X
4	X	X		
5		X		
6	X	X		
7	X	X		
8		X		
9	X	X		
10	X	X		
11	X	X		X
12	X	X		X
13	X	X		
14	X	X		
15		X		X
16	X	X	X	X
17	X	X	X	X
18	X	X	X	X
19	X	X	X	
20	X	X	X	
21			X	
22	X	X	X	
23	X		X	
24	X	X		
25		X		
26		X		
27		X		
28			X	
29		X		
30	X	X	X	
31	X	X		
32	X	X	X	
33		X		
34	X	X		
35	X	X		
36	X	X		X
37	X	X	X	X

VIII. SPECIES PLANS FOR AQUACULTURE DEVELOPMENT

In order to fully realize the opportunities for aquaculture in New Brunswick, a comprehensive aquaculture development plan for each candidate species will have to be prepared to provide for a planned, integrated and coordinated development effort. These plans will have to be modified to take cognizance of new developments in the field of aquaculture.

The purpose of these plans will be:

1) To assess New Brunswick's resources for aquaculture production of the given species and to identify any constraints to development.

2) To recommend a Provincial goal for aquaculture development of the given species in New Brunswick.

3) To state the objectives necessary to attain the goal.

4) To recommend programs, management strategies, organization and, possibly, a timetable for achievement of the objectives.

IX. REFERENCES

1) Center of the Plate, Volume 1: Seafood - Availability: current supply status. Institutions, Novemb[illegible] 1, 1980, Volume 87, Number 9, 136pp.

2) Pillay, T.V.R., The State of Aquaculture 1976, Chapter I, World Aquaculture and its Future Role, Advances in Aquaculture, 653pp, Fishing News Books Ltd., FAO 1979.

3) Ayles, G.B. and Brett, J.R., 1978. Workshop on Aquaculture Research and Development in Canada. Fisheries and Marine Service Technical Report No. 750, 14pp.

4) Personal Communication, Canada Dept. of Fisheries and Oceans, 1983.

PROVINCE DU NOUVEAU-BRUNSWICK

POLITIQUE DE DÉVELOPPEMENT DE L'AQUACULTURE

Rédigé par

La Direction des services techniques
Ministère des Pêches du Nouveau-Brunswick

Novembre 1983

TABLE DES MATIÈRES

		Page
I.	Introduction	1
II.	État de l'offre des produits de la mer	3
	A. Le monde	3
	B. L'Amérique du Nord	3
	C. Le Canada	4
III.	État de l'aquaculture	5
	A. Le monde	5
	B. L'Amérique du Nord	7
	C. Les États-Unis	7
	D. Le Canada	8
	E. Le Nouveau-Brunswick	10
IV.	Potentiel aquicole du Nouveau-Brunswick	12
V.	Politique de développement de l'aquaculture du ministère des Pêches du Nouveau-Brunswick	14
	A. Principal objectif	14
	B. Objectif secondaire	15
	C. Introduction	15
	D. Politique	17
VI.	Activités de développement	18
VII.	Activités nécessaires à l'expansion de l'aquaculture au Nouveau-Brunswick	19
VIII.	Plans de développement de l'aquaculture par espèces.	27
IX.	Références	28

PROVINCE DU NOUVEAU-BRUNSWICK

MINISTÈRE DES PÊCHES

POLITIQUE DE DÉVELOPPEMENT DE L'AQUACULTURE

I. INTRODUCTION

Au cours des derniers treize ans (depuis 1970), dans l'exercice de son mandat juridictionnel en matière de développement de la pêche commerciale dans la province, le ministère des Pêches du Nouveau-Brunswick a déployé des efforts considérables pour aider sur le plan technique et financier le développement de l'aquaculture commerciale dans le Nouveau-Brunswick. Ces efforts ont porté à la fois sur des installations-pilotes (recherche appliquée) et sur le niveau commercial de production d'une variété d'espèces en lice y compris les huîtres, les anguilles, le saumon de l'Atlantique, les palourdes, la truite mouchetée, la rhodymênie, la mousse irlandaise, la truite arc-en-ciel, les moules communes, les myxicoles et certaines espèces d'algues marines comestibles.

On rencontre des exploitations conchylicoles surtout dans les régions côtières du Nord-Est et de l'Est de la province, bien que des études préliminaires de la culture des huîtres et des moules communes aient également été entreprises dans la région de la Baie de Fundy au cours de 1982 et 1983.

À partir de 1978, on a effectué des essais de culture d'espèces appropriées de salmonidés à un certain nombre de sites côtiers et intérieurs partout au Nouveau-Brunswick pour déterminer la croissance, la maturation, les mortalités, le succès à passer

l'hiver (le cas échéant), l'accueil sur les marchés, les formules alimentaires et la bonne conception des cages d'élevage et des systèmes de mouillage. On a encouragé l'établissement d'écloseries privées afin de surmonter la dépendance persistante des exploitants sur les écloseries du gouvernement ou sur des sources d'approvisionnement en oeufs fertilisés, en frétins et en smolts situées à l'extérieur de la province.

Depuis 1978, le Ministère a aidé 10 à 11 exploitations salmonicoles et, au cours de 1983, il aidera 7 à 8 nouveaux exploitants éventuels.

En plus d'aider sur le plan technique et financier l'industrie salmonicole commerciale naissante, le personnel du Ministère a également répondu, à l'occasion, à des demandes provenant de divers entrepreneurs locaux qui désiraient établir des commerces salmonicoles touristiques (c.-à-d., des étangs de pêche). Même si ce genre de culture ne fait pas partie du mandat de culture commerciale du Ministère, le personnel a quand même accordé un appui technique limité dans de tels cas.

Un plan individuel de développement aquicole pour chacune des espèces en lice a été élaboré, révisé ou mis à jour afin que l'effort de développement soit planifié, intégré et coordonné.

Il faudra un effort conjugué et coopératif de la part des organismes provinciaux et de leurs équivalents fédéraux si l'on veut

élaborer et mettre en oeuvre une réponse planifiée, ordonnée, non concurrentielle, sans chevauchement et réussie aux besoins d'expansion de l'aquaculture dans la province.

En vertu de ce qui précède, on préconise la création d'un Comité des besoins aquicoles interministériel provincial au niveau de directeur, sous la présidence du ministère des Pêches du Nouveau-Brunswick avec une participation de la part des autres ministères concernés.

II. ÉTAT DE L'OFFRE DES PRODUITS DE LA MER

A. Le monde. À l'échelle mondiale, le rendement global des stocks sauvages récoltables des espèces marines courantes augmente toujours mais à une vitesse qui diminue progressivement. Au cours de la prochaine décennie, il y aura probablement un plafonnement du taux de croissance des débarquements mondiaux de poissons joint à une augmentation de la demande et à une progression de l'intérêt que témoigne l'entreprise privée pour l'aquaculture.

B. L'Amérique du Nord. En Amérique du Nord, la plupart des espèces de produits de la mer sont pêchées plutôt que cultivées; résultat, la disponibilité et le prix de ces produits accusent des écarts importants. Au cours de 1980, le prix payé pour certains produits de la mer transformés a fait une chute considérable surtout à la suite d'une réduction de la demande plutôt que d'une augmentation de l'offre. Tard en 1980, les stocks de la plupart des espèces étaient suffisants, les stocks dans les entrepôts des usines

de transformation étant à peu de choses près égaux à ceux de l'année précédente (1).

À cause de la torpeur généralisée des marchés nord-américains de produits de la mer, il y a eu surproduction de certaines espèces même si la production réelle était plus basse qu'en 1979. En 1980, une enquête américaine commanditée par le National Marine Fisheries Service a constaté la croissance de l'intérêt pour les produits de la mer et une montée du marché pour les espèces rares (c.-à-d., les espèces sous-utilisées) (1). Avec l'augmentation de la difficulté de prendre les stocks de poissons, l'escalade du prix du carburant et la croissance de la demande des produits de la mer, l'aquaculture peut s'avérer une réponse au besoin de renouveler les stocks.

C. Le Canada. Au Canada, la récolte globale d'espèces marines est en régression depuis deux ans. On s'attend à ce que les prix soient stables même si la demande augmente (1).

Pour se maintenir au premier rang mondial parmi les exportateurs de poisson, l'industrie de la pêche canadienne doit surmonter de graves problèmes, y compris:

1) la compression de la marge entre le prix payé au pêcheurs et le prix obtenu des clients;

2) l'augmentation du coût de l'énergie;

3) la récession sur les marchés nord-américains;

4) l'absence d'une politique gouvernementale de la pêche à long terme aux niveaux fédéral et provincial;

5) l'absence d'une industrie de la pêche à l'année longue;

6) les ventes directes aux bateaux étrangers par lesquelles on contourne l'industrie de la transformation;

7) la chute des stocks sur la côte Ouest.

III. ÉTAT DE L'AQUACULTURE

A. Le monde. À travers le monde, on accorde de plus en plus d'attention à l'aquaculture comme moyen d'augmenter davantage la production d'aliments aquatiques, surtout de protéine animale. La demande de développer l'aquaculture dans les zones d'exclusivité économique de 200 milles va continuer de s'accentuer, non seulement pour produire plus de poisson mais aussi pour créer plus d'emplois et pour favoriser le développement rural.

Pour de nombreux pays, l'aquaculture est encore une nouveauté, alors que pour d'autres elle constitue une pratique classique qui, dans certains cas, remonte à plusieurs siècles. En Chine et dans les pays socialistes européens, l'aquaculture est pratiquée sur des fermes étatisées, des fermes communales ou par des coopératives, alors que dans les autres pays c'est le secteur privé, surtout des fermiers individuels, qui s'adonne à ce genre d'exploitation.

Ces dernières années, bon nombre de petites et de grandes sociétés privées se sont intéressées à la recherche et au développement ainsi qu'à l'exploitation commerciale. Ce sont les politiques nationales qui déterminent en grande partie si on cultivera des espèces à prix modique ou des espèces nobles. Certains voient l'aquaculture comme moyen d'augmenter l'apport de protéine animale, alors que d'autres s'en servent pour élever à profit des espèces aquatiques nobles. La plupart des pays ont eu tendance à créer des systèmes de culture intensive ou semi-intensive pour atteindre une production accrue par unité de surface et un meilleur rendement du capital investi.

La production aquicole a connu une progression continue partout dans le monde au cours de la décennie 1965 à 1975 pour atteindre une production mondiale dépassant 6 millions de tonnes en 1975. Les augmentations globales de production aquicole depuis cette date devraient donner 12 millions de tonnes en tout à la fin de 1985 (2).

La demande mondiale des produits de la mer augmente continuellement et il est généralement accepté que la pêche classique ne peut pas, à elle seule, y répondre. L'atteinte, en l'an 2005, d'un niveau de production aquicole mondiale de l'ordre de 30 à 60 millions de tonnes exigera des transferts de technologie plus rapides, des investissements massifs de capitaux, une législation convenable, une recherche intense, la formation de la main-d'oeuvre et la mise en place d'institutions et d'autres éléments infrastructurels essentiels.

B. L'Amérique du Nord. En Amérique du Nord, le nombre de livres de poisson par acre s'est accru à mesure qu'augmentait la connaissance des habitudes de reproduction, de l'alimentation, des besoins d'espace et d'oxygène, de la température, de la circulation de l'eau et d'autres facteurs. Le poisson d'élevage, la barbotte des rapides en particulier, donne un meilleur rendement alimentaire que tous les autres animaux classiques d'élevage (environ une livre de poisson par livre et demi d'aliments). L'aquaculture permet au producteur d'élever des animaux aquatiques et de les récolter à volonté, éliminant ainsi les aléas de la température et assurant la continuité de l'approvisionnement et la constance de la qualité. Il faut résoudre les problèmes techniques que présente l'élevage de certaines espèces et des aquaculteurs américains prévoient le besoin d'une politique nationale favorisant l'aquaculture privée.

C. Les États-Unis. Au cours de 1979, la production aquacole américaine s'est chiffrée à 70 000 tonnes de poisson comparativement à une production négligeable dix ans auparavant. L'aquaculture, une industrie maintenant en plein essor, devrait devenir une grande industrie américaine au cours des prochains dix ans. Au cours de la prochaine décennie, les ventes de produits aquicoles devraient se chiffrer à 500 millions de dollars et compter pour 25 pour 100 de la consommation nationale américaine de poisson (1).

La United States National Academy of Sciences estime que la production nationale aquicole devrait atteindre 250 000 tonnes métriques en 1985 (1). L'Academy prévoit également qu'avec un

appui convenable de la part du secteur privé et du gouvernement, cette production pourrait atteindre un million de tonnes métriques par année en l'an 2000. Comme les États-Unis importent chaque année du poisson pour une valeur de 2,6 milliards de dollars, ce qui représente 28 pour 100 de son déficit commercial net de 1978 (le pétrole non compris), il est évident que le potentiel aquicole prévu d'un million de tonnes métriques en l'an 2000 constitue un important défit que l'industrie américaine a bien l'intention de relever.

D. Le Canada. On estime que la production aquicole canadienne s'est chiffrée au cours de 1975 à 1 103 tonnes métriques de poissons et à 5 080 tonnes métriques d'huîtres (2). Depuis, la production aquicole a augmenté graduellement à mesure que les gouvernements et le secteur privé se sont occupés de plus en plus de cette industrie naissante.

Il y a de grands écarts entre les régions du Canada en ce qui concerne les avantages et les limitations naturels pour le succès de l'aquaculture. Historiquement, l'aquaculture canadienne a été dominée par les huîtres et les salmonidés. L'ostréiculture et la salmoniculture gouvernementales sont demeurées relativement stables alors que la salmoniculture commerciale privée augmente d'environ 10 pour 100 par année depuis 1972. Ce taux de croissance devrait être plus élevé encore au cours des années à venir (3).

Bien que l'on pratique l'ostréiculture sur les deux côtes, le Canada ne produit que 20 à 30 pour 100 des huîtres consommées au

pays. En 1976, la production ostréicole a fléchi et s'est chiffrée à 4 100 tonnes métriques ayant une valeur de 2,2 millions de dollars.

La salmoniculture canadienne s'est développée localement selon les limitations et les avantages traditionnels et environmentaux de chacune des régions. L'élevage du saumon en parcs marins réussi généralement en Colombie-Britannique, la croissance des poissons étant constante au cours des mois de l'hiver tempéré. Dans la région de l'Ouest, l'élevage de la truite arc-en-ciel dans les étangs constitue déjà une industrie artisanale, quelques 3 500 à 4 000 fermiers y participant. L'Ontario possède déjà 93 écloseries privées qui élèvent surtout de la truite arc-en-ciel ainsi qu'un faible pourcentage de truite mouchetée et d'achigan, alors que la plupart des 72 écloseries commerciales du Québec élèvent surtout de la truite mouchetée. Dans la région de l'Atlantique, l'élevage du thon rouge en parcs marins constitue une industrie de 3 millions de dollars tandis que l'on a aussi élevé jusqu'au poid du marché le saumon de l'Atlantique, la truite arc-en-ciel et le saumon rose.

Globalement, la production salmonicole canadienne de 1977 s'élevait à 1 411 tonnes métriques dont 573 tonnes métriques étaient produites par les gouvernements et consistaient dans des frétins (3 à 20g) d'ensemensement. Les autres 838 tonnes métriques représentaient la production commerciale de poissons assez gros pour la consommation.

E. Le Nouveau-Brunswick. Comme dans les autres régions du pays, l'aquaculture moderne au Nouveau-Brunswick repose, en grande partie, sur des études du cycle de vie exécutée, dans le passé, dans le cadre d'enquêtes fondamentales sur l'écologie de la pêche. Dans le passé, on considérait l'aquaculture surtout comme un moyen de créer de l'emploi et d'aider la préservation d'une existence côtière tout en maintenant un lien avec la pêche. Cette optique a évolué à mesure que les participants ont réalisé qu'une exploitation aquicole devait être considérée et gérée comme toute autre entreprise et qu'elle comportait toutes les limitations et toutes les exigences normales de la gestion des affaires.

Sur le plan historique, il y avait une certaine ostréiculture au Nouveau-Brunswick bien avant 1939, moment où les techniques ostréicoles scientifiques sont devenues suffisamment perfectionnées pour qu'on puisse les recommander aux habitants des côtes. La production provinciale d'huîtres fut réduite par les perturbations économiques causées par la deuxième guerre mondiale bien qu'une production de 2 969 tonnes métriques ait été réalisée en 1950. Huit ans plus tard, la production d'huîtres du Nouveau-Brunswick accusait une baisse catastrophique causée par une épidémie chez les huîtres pour n'atteindre que 75 tonnes métriques. Depuis lors, l'industrie ostréicole a connu une longue période de relance graduelle pour atteindre une production de 541 tonnes métriques en 1979 (4). Puisque la région de la baie de Caraquet et de Shippagan ainsi que le détroit de Northumberland sont les principales régions ostréicoles de la province, les efforts d'expansion dans ces régions ont surtout porté sur l'amélioration de la quantité et de la qualité

des huîtres.

Depuis 1977, on s'efforce d'implanter une industrie mytilicole viable au Nouveau-Brunswick, à partir de la moule commune. L'expansion du marché de cette espèce en Ontario, au Québec et dans les états de la Nouvelle-Angleterre stimule ces efforts expérimentaux.

À partir de 1978, des essais de culture en cage ont également été faits sur des certaines espèces de salmonidés (le saumon de l'Atlantique, le saumon rose, la truite arc-en-ciel et la truite mouchetée) dans les régions de la Baie de Fundy et du Nord-Est du Nouveau-Brunswick pour déterminer la croissance, la maturation, les mortalités, le succès à passer l'hiver, l'accueil sur les marchés, les formules alimentaires et la bonne conception des cages d'élevage et des systèmes de mouillage. Des sites possibles pour les cages ont été examinés dans les régions de Deer Island, de Grand Manan, de l'Île Campobello, de Miscou et de la rivière Pokemouche. Pour surmonter la dépendance persistante des exploitants sur les écloseries du gouvernement ou sur les sources de l'extérieur de la province pour l'approvisionnement en oeufs fertilisés, en frétins et en smolts, on a encouragé l'établissement d'écloseries privées et de telles installations sont en voie de réalisation.

Au cours du début et du milieu des années soixante-dix, on a également consacré des efforts à la culture de la mousse irlandaise, des algues comestibles (la rhodyménie) et des anguilles dans la

province. Dans la plupart des cas, les résultats obtenus ne justifient pas la culture de ces espèces dans le climat et dans l'environnement du Nouveau-Brunswick.

IV. POTENTIEL AQUICOLE DU NOUVEAU-BRUNSWICK

Le taux d'expansion de l'aquaculture, en particulier celui de la conchyliculture, a été beaucoup moins élevé que celui qu'on attendait. Cette lenteur de l'expansion s'explique par la présence d'empêchements importants qui tombent sous les rubriques suivantes:

1) Technique (y compris les problèmes biologiques et de reproduction)
2) Climat
3) Économie
4) Manque d'intérêt
5) Lois et institutions

À l'échelle mondiale, on connait trois principaux palliers d'aquaculture commerciale:

1) L'exploitation familiale à temps partiel qui fournit des alimentations et donne un revenu d'appoint à l'exploitant.

2) L'exploitation commerciale de petite taille qui compte des employés rémunérés.

3) La grande exploitation commerciale qui est affiliée à une grande société locale, nationale ou internationale ou qui est la propriété d'une telle société.

Au Nouveau-Brunswick, les exploitations aquicoles font habituellement partie des deux premières sortes d'exploitations mentionnées ci-devant et les efforts de production portent surtout sur les espèces dont le prix est relativement élevé comme le saumon, la truite, les huîtres et les moules. Les grandes exploitations ne font que commencer à poindre. La disposition physique, les capitaux investis et la technologie en cause augmentent généralement avec l'ampleur de l'exploitation.

L'industrie aquicole du Nouveau-Brunswick ne fait que démarrer mais sa croissance devrait s'accélérer rapidement avec l'appui et la participation de tous ceux qui sont concernés (le gouvernement fédéral, le gouvernement provincial, les universités et le secteur privé). Une expansion accélérée de l'aquaculture peut aider la province à atteindre ses objectifs économiques, sociaux et environnementaux, c'est-à-dire:

a) offrir une gamme accrue et élargie d'occasions d'emploi,

b) faire un apport à la balance commerciale par l'augmentation des exportations de produits aquatiques et

c) substituer aux importations des produits cultivés sur place.

La diversification de l'économies des diverses régions de la province par l'implantation réussie d'installations aquicoles pourrait aider à atteindre l'autosuffisance alimentaire, à conserver les espaces libres et à soulager les pressions pour la mise en valeur des meilleures propriétés riveraines, aidant ainsi à préserver le genre de vie des côtiers et la qualité de la vie de tous les citoyens.

Il est essentiel au développement de l'aquaculture au Nouveau-Brunswick que l'on prenne des décisions judicieuses quant aux organismes aquatiques (faune ou flore), aux sites et aux aquaculteurs qu'il faut aider sur les plans techniques et financiers pour que la province en retire le plus grand nombre d'avantages. Comme la province ne peut consacrer que des ressources limitées au développement de l'aquaculture, il est essentiel que toutes les espèces en lice, tous les sites possibles et tous les aspirants aquaculteurs fassent l'objet d'un examen méticuleux pour recenser ceux qui donneront finalement le plus grand nombre d'avantages au Nouveau-Brunswick contre la plus petite mise de fonds.

V. POLITIQUE DE DÉVELOPPEMENT DE L'AQUACULTURE DU MINISTÈRE DES PÊCHES DU NOUVEAU-BRUNSWICK

A. Principal objectif: augmenter, à longue échéance, la production, la qualité et la valeur commerciale des produits aquicoles d'eau de mer et d'eau douce pour réaliser le plein potentiel d'une industrie aquicole commerciale viable au

Nouveau-Brunswick.

B. Objectifs secondaires: cinq objectifs secondaires axés sur l'augmentation du taux de croissance de la production aquicole commerciale et sur le maintien de la recherche, de la formation et du transfert de technologie aquicole ont été définis:

1) Veiller à la coordination des activités aquicoles et liées à l'aquaculture qui reçoivent un appui du gouvernement provincial pour en retirer le plus grand nombre possible d'avantages économiques et sociaux.
2) Améliorer le climat commercial pour favoriser l'implantation d'installations aquicoles commerciales.
3) Recenser les occasions de développement aquicole qui peuvent être économiquement viables et qui utiliseraient judicieusement les ressources existantes de la province.
4) Perfectionner la compétence en recherche et en développement, la formation et le tranfert de technologie en matière d'aquaculture.
5) Offrir un vaste choix de cours professionnels et de formation académique pour répondre aux besoins de l'industrie aquicole de la province à tous les niveaux.

C. Introduction: Le terme "culture" signifie l'apport de conditions propres à la croissance et à l'existence de plantes et d'animaux vivant en eau de mer, en eau douce ou en eau saumâtre. La "mariculture" et l'"élevage en mer" ont trait à la croissance

d'organismes en milieu marin. Par contre, l'"aquaculture", terme plus général, signifie culture d'organismes en milieu aquatique, qu'il s'agisse d'eau de mer ou d'eau douce.

Bien que les concepts de pêche commerciale et d'aquaculture comportent tous les deux la récolte de ressources vivantes renouvelables, l'aquaculture comprend le soin ou la culture de stocks en propriété privée alors que la pêche commerciale accède à des ressources communes.

Bien que l'industrie aquicole semble avoir dépassé le stade embryonnaire et être sur le point de se débarrasser de son ancienne image d'"aventurière", il persiste certains problèmes qui nuisent à l'implantation d'entreprises aquicoles viables. Comme les autres entreprises commerciales, les entreprises aquicoles sont soumises à un certain nombre de conditions qui sont souvent déterminantes de leur succès ou de leur défaillance.

Une planification insuffisante et une mauvaise gestion des affaires sont les grandes causes de la ruine de nombreuses installations aquicoles. Parmi les autres sources de difficultés, mentionnons la pénurie de connaissances techniques, la rareté du personnel compétent, un mauvais site, un choix erronné des espèces, une quantité insuffisante ou une mauvaise qualité de l'eau, la fréquence de la maladie ou de la prédation, les fléaux de la nature, le manque de capitaux, etc.

Il est essentiel d'exiger de tous ceux qui proposent des installations aquicoles et qui veulent obtenir l'aide financière et (ou) technique du Ministère qu'ils soumettent à notre examen des données préliminaires sur le site. Si l'examen de l'ensemble des données sur le site indique que le projet vaut la peine d'être examiné plus à fond, l'aspirant aquaculteur ou l'entrepreneur aquicole doit entreprendre des études-pilotes sur le site proposé afin de déterminer si le site est convenable et si l'entreprise commerciale projetée est réalisable globalement. Il faudra ensuite évaluer les constatations de l'étude-pilote aquicole pour déterminer la valeur de l'exploitation commerciale future pour le Nouveau-Brunswick.

D. Politique. Le Ministère a pour politique d'accorder de l'aide et des indications, dans la mesure du possible, dans les domaines suivants reliés au développement de l'aquaculture dans la province:

1) Établissement de critères de sélection des espèces appropriées.
2) Détermination de l'à-propos sur les plans économique, biologique et technique de cultiver certaines espèces dans les eaux du Nouveau-Brunswick.
3) La définition des problèmes que comporte la culture de certaines espèces, y compris toutes les ramifications d'ordre sociologique.
4) Le recensement, l'évaluation et la classification de tous

les sites aquicoles possibles au Nouveau-Brunswick selon les espèces qui peuvent y être cultivées.

5) Le lancement de recherche à l'échelle de projet-pilote comme moyen d'élaborer des solutions de rechange pour résoudre les problèmes qui ont été définis.

6) La coordination de l'implantation d'une infrastructure convenable (services techniques, de formation et d'extension) pour l'apport d'aide et d'indications aux individus, aux groupes et (ou) aux sociétés intéressées au développement de l'aquaculture à l'échelle commerciale.

7) L'évaluation de plans d'implantations aquicoles présentés par le secteur privé.

8) L'élaboration, la publication et la diffusion à l'intention du grand public de lignes directrices en matière d'aquaculture.

9) Une collaboration active avec les organismes de réglementation et l'apport d'une législation convenable pour assurer une bonne maîtrise des sites aquicoles, des ressources essentielles et de la commercialisation.

10) La participation à l'élaboration de procédés de transformation, d'emballages et de promotion des produits aquicoles.

11) L'apport d'incitations financières au secteur primaire.

VI. ACTIVITÉS DE DÉVELOPPEMENT

Les quatre secteurs qui collaborent au développement de

l'aquaculture du Nouveau-Brunswick ont, jusqu'à maintenant, adopté une attitude réservée et ils se sont cantonnés dans les rôles suivants:

1) Rôle fédéral: recherche, transfert de technologie, conseil, réglementation, financement et apport de stocks d'ensemensement.
2) Rôle provincial: recherche, crédit et financement, formation, extension et conseils, transfert de technologie, réglementation, protection de l'environnement, commercialisation et promotion des produits.
3) Rôle des universités: recherche, formation et perfectionnement technologique.
4) Rôle des entreprises privées: financement, apport de stocks d'ensemensement, implantation et exploitation d'installations commerciales, commercialisation et promotion de produits.

VII. ACTIVITÉS NÉCESSAIRES À L'EXPANSION DE L'AQUACULTURE AU NOUVEAU-BRUNSWICK

Les activités futures en matière de développement que l'on décrit ci-après doivent être entreprises par le secteur approprié selon les indications de la page 24.

1) Diffuser l'information rapidement et avec efficience afin d'augmenter la conscience et la compréhension au sein des organismes fédéraux, provinciaux et municipaux des

besoins de la production aquicole et de ses activités.

2) Simplifier, éliminer les efforts en double et réduire le chevauchement juridictionnel par un examen des pouvoirs existants sur les terres, les eaux douces et la mer.

3) S'assurer que les organismes fédéraux, provinciaux et municipaux tiendront compte à l'avenir, lorsqu'ils prendront des décisions ou qu'ils établiront des plans, des problèmes aquicoles dont personne ne s'occupe maintenant.

4) Collaborer aux activités de planification de l'économie, de l'utilisation des terres et des eaux et des autres ressources afin de recenser les sites terrestres et aquatiques convenables aux installations aquicoles et afin de prévenir l'urbanisation des sites propres à l'aquaculture.

5) Prévenir les conflits possibles avec le secteur récréatif par l'établissement de zones provinciales consacrées en priorité à l'aquaculture.

6) Consolider et rationaliser toutes les exigences de permis en matière d'aquaculture par le lancement d'une formule maîtresse de demande de permis.

7) Entreprendre l'élaboration et la mise en place de mesures suffisantes de protection de l'environnement afin de réduire la pollution des eaux douces et des eaux de mer dans la province.

8) Aider l'aspirant aquaculteur à se conformer aux exigences de permis et à la réglementation environnementale comme:

les rapports exigés, les organismes de réglementation, des exigences de données, les coûts probables et les écueils à éviter.

9) Par une législation habilitante, réduire les difficultés de démarrage que rencontrent les entreprises aquicoles par la simplification du processus administratif d'approbation de la délivrance des permis et de l'apport d'aide financière et technique.

10) Recenser et rendre public les risques importants que comporte l'exploitation des divers genres d'installations aquicoles.

11) Fournir aux institutions financières, aux organismes de financement et aux investisseurs des renseignements à jour et pertinents concernant les coûts probables de construction et d'exploitation des divers genres d'exploitations aquicoles.

12) Obtenir des engagements de la part des sources de financement fédérales, provinciales et privées sur le partage des coûts du développement de l'aquaculture au Nouveau-Brunswick, en portant une attention particulière à augmenter le plus possible le rapport fonds privés à fonds gouvernementaux.

13) Accorder des incitations financières, des remises d'impôt foncier et de taxes d'accise pour une période définie afin de favoriser et d'appuyer des implantations aquicoles individuelles.

14) Permettre aux aquaculteurs de louer à long terme et à un

prix raisonnable des terres et des eaux de la Couronne.

15) Fixer et maintenir des normes élevées de qualité des produits aquicoles du Nouveau-Brunswick.

16) Évaluer les diverses espèces aquatiques (faune et flore) pour déterminer quelles sont celles qui se prêtent à l'aquaculture commerciale au Nouveau-Brunswick.

17) Mettre au point de bonnes techniques aquicoles, compte tenu de l'environnement du Nouveau-Brunswick.

18) Appuyer la recherche appliquée axée sur la réduction des coûts de production, sur l'augmentation des rendements et sur la mise au point de nouveau produits commerciaux pour les espèces en culture au Nouveau-Brunswick.

19) Établir des programmes coopératifs de recherche, de formation et d'extension pour aider l'industrie aquicole.

20) Instaurer des programmes coopératifs entre les organismes et les universités pour favoriser les échanges de spécialistes, de professeurs et de chercheurs en aquaculture.

21) Élaborer des programmes interdisciplinaires qui favorisent l'entrée de spécialistes de disciplines classiques dans des secteurs reliés à l'aquaculture.

22) Mettre sur pied des cours intégrés de formation à l'intention des fonctionnaires (administrateurs, conseillers, agents d'extension, techniciens) qui s'occupent d'aquaculture.

23) Établir d'autres laboratoires de recherche aquicole.

24) Déterminer le bien fondé de créer une installation

expérimentale de recherche et de formation en plein air que pourraient utiliser les aspirants aquaculteurs.

25) Donner une aide technique et une aide sous forme de partage des coûts aux phases de la planification et de l'implantation des exploitations aquicoles pilotes.

26) Élaborer des cours de formation qui rencontrent les besoins spécifiques des techniciens et des gestionnaires en aquaculture.

27) Aux séances d'orientation professionnelle du secondaire, présenter l'aquaculture comme choix de rechange aux sciences agricoles ou aux sciences marines.

28) Élaborer un programme d'études universitaires en aquaculture qui comprendrait des études fondamentales des cycles de vie et des exigences en matière d'environnement des espèces prometteuses, des cours en classe et des expériences en laboratoire, des séjours sur le terrain et une formation supérieure.

29) Recueillir des données des chercheurs, des exploitants, des institutions financières, des distributeurs, des fournisseurs d'aliments, des spécialistes de la commercialisation, etc., concernant les activités aquicoles au Nouveau-Brunswick.

30) Évaluer les besoins des exploitants à intervalle régulier et offrir les services de soutien qui deviennent nécessaires (c.-à-d., les services d'extension et de conseils en matière de sélection des sites, de permis, de gestion des récoltes, de gestion des affaires, d'analyse

chimique de l'eau et des sols, de détection et de prévention des maladies).

31) Recenser les sites qui se prêtent à l'aquaculture au Nouveau-Brunswick et apprécier leur adaptabiliter aux divers genres d'exploitations aquicoles.

32) Étudier les possibilités de culture commerciale viable, dans les eaux du Nouveau-Brunswick, de certaines espèces aquatiques dont la technologie aquicole a déjà été mise au point ailleurs.

33) Établir un centre de renseignements en aquaculture pour échanger et recueillir des renseignements à l'échelle locale, nationale et internationale en matière de recherche en aquaculture et d'implantation commerciale afin d'éviter les efforts en double, d'éclairer les décisions de financement et de mettre rapidement en pratique les dernières découvertes.

34) Lancer et maintenir un système de rapports sur les produits aquicoles du Nouveau-Brunswick afin de les distinguer des produits récoltés par la pêche classique.

35) Surveiller, sur les marchés intérieurs et mondiaux, les prix, les niveaux de production, les ventes et les stocks d'articles qui peuvent influer sur la commercialisation des produits aquicoles du Nouveau-Brunswick.

36) Mettre en oeuvre des activités coopératives de promotion et de commercialisation de divers produits aquicoles dans des domaines comme la sensibilisation des consommateurs, la pénétration et l'expansion de marchés intérieurs et

d'exportation, etc.

37) Obtenir des renseignements d'actualité par la participation à des réunions, à des séminaires, à des conférences, à des séances de travail, à des congrès et à des colloques à l'intérieur comme à l'extérieur de la province.

PARTICIPANTS AUX ACTIVITÉS DE DÉVELOPPEMENT

ACTIVITÉ DE DÉVELOPPEMENT	SECTEUR FÉDÉRAL	SECTEUR PROVINCIAL	SECTEUR UNIVERSITAIRE	SECTEUR DE L'INDUSTRIE PRIVÉE
1	X	X		
2	X	X		
3	X	X	X	X
4	X	X		
5		X		
6	X	X		
7	X	X		
8		X		
9	X	X		
10	X	X		
11	X	X		X
12	X	X		X
13	X	X		
14	X	X		
15		X		X
16	X	X	X	X
17	X	X	X	X
18	X	X	X	X
19	X	X	X	
20	X	X	X	
21			X	
22	X	X	X	
23	X		X	
24	X	X		
25		X		
26		X		
27		X		
28			X	
29		X		
30	X	X	X	
31	X	X		
32	X	X	X	
33		X		
34	X	X		
35	X	X		
36	X	X		X
37	X	X	X	X

VIII. PLANS DE DÉVELOPPEMENT DE L'AQUACULTURE PAR ESPÈCES

Pour pleinement réaliser le potentiel de l'aquaculture au Nouveau-Brunswick, il importe d'établir un plan complet de développement aquicole pour chaque espèce en lice pour que l'effort de développement soit planifié, intégré et coordonné. Il faudra que ces plans soient revisés pour tenir compte des dernières découvertes en aquaculture.

Ces plans auront pour objet:

1) D'évaluer les ressources du Nouveau-Brunswick pour la production aquicole d'espèces données et de préciser les empêchements au développement.

2) De recommander un but provincial pour le développement de l'aquaculture d'espèces données au Nouveau-Brunswick.

3) D'énoncer les objectifs essentiels à la réalisation de ce but.

4) De recommander des programmes, des stratégies de gestion, une structure et, possiblement, un échéancier pour l'atteinte des objectifs.

IX. RÉFÉRENCES

1) Center of the Plate, Volume 1: Seafood - Availability: current supply status. Institutions, November 1, 1980, Volume 87, Number 9, 136pp.

2) Pillay, T.V.R., The State of Aquaculture 1976, Chapter I, World Aquaculture and its Future Role, Advances in Aquaculture, 653pp, Fishing News Books Ltd., FAO 1979.

3) Ayles, G.B. and Brett, J.R., 1978. Workshop on Aquaculture Research and Development in Canada. Fisheries and Marine Service Technical Report No. 750, 14pp.

4) Communication à titre personnel, ministère des Pêches et Océans du Canada, 1983